

Die Erfindung bezieht sich auf ein Mundstück zur Ausformung einer diesem zuführbaren keramischen Masse, beispielsweise eines Tonstranges, das an einem Preßkopf einer Strangpresse anbringbar ist.

Mundstücke dieser Art sind in zahlreichen unterschiedlichen Ausgestaltungen bekannt und haben sich in der Praxis auch bewährt. Da die keramischen Massen oftmals sehr unterschiedlich in ihrer Zusammensetzung sind und sich mitunter deren Zusammensetzung auch oftmals verändert, kann das Fließverhalten eines Tonstranges in einem Mundstück unterschiedlich sein. Ein ungleicher Vortrieb der keramischen Masse führt aber zu ungleichen Verdichtungen, durch die in den von dem Tonstrang abgeschnittenen keramischen Formlingen beim Trocknen und/oder Brennen Spannungsrisse hervorgerufen werden können. Die Fließgeschwindigkeit eines Tonstranges in einem Mundstück sollte daher in allen Bereichen nahezu gleich sein.

Um die Fließgeschwindigkeit des Tonstranges beeinflussen zu können, ist es bereits bekannt, diesen im Bereich des Mundstückes durch radial gerichtete Platten hindurchzupressen. Die Platten sind hierbei mittels Schrauben an der das Mundstück tragenden Vorsetzplatte befestigt und weisen Langlöcher auf, die von den Schrauben durchgriffen werden. Bei gelösten Schrauben können somit die Platten in radialer Richtung vor- oder zurückgestellt werden, so daß auf diese Weise die Fließgeschwindigkeit reguliert und vergleichmäßig werden kann.

Damit jedoch die Platten verstellt werden können, ist das Mundstück von dem Preßkopf der Strangpresse abzunehmen. Dies ist nicht nur beschwerlich und zeitaufwendig, sondern erfordert auch eine große Erfahrung, da die Stellung der Platten nur empirisch ermittelt werden kann. Auch muß dazu für eine längere Zeitspanne eine Anlage außer Betrieb gesetzt werden, und mitunter ist ein mehrfacher Ab- und Anbau eines Mundstückes unumgänglich, um die Stellung der Platten und somit das Fließverhalten eines Tonstranges im Mundstück zu optimieren. Der Aufwand, um dies zu bewerkstelligen, ist demnach erheblich.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Mundstück der vorgenannten Gattung zu schaffen, mit dem es auf sehr einfache Weise und in kurzer Zeit möglich ist, die Fließgeschwindigkeit des durch das Mundstück hindurchgepreßten Tonstranges zu beeinflussen und somit zu regulieren, ohne daß dazu das Mundstück von dem Preßkopf abzunehmen ist. Der dazu erforderliche Bauaufwand soll gering gehalten werden, dennoch soll ohne Schwierigkeiten der Reibungswiderstand im Eingangsbereich eines Mundstückes auf die jeweilige Gestaltung des auszuformenden Tonstranges abzu-

stimmen sein, so daß bei einfacher Handhabung die Fließgeschwindigkeit im Mundstück zu vergleichmäßigen ist und demnach einer Rißbildung durch durch ungleiche Verdichtungen bedingte Spannungspitzen beim Trocknen und/oder Brennen eines keramischen Formlings wirksam begegnet werden kann.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß zur Regulierung der Fließgeschwindigkeit der keramischen Masse im Bereich des Mundstückes in dessen Rahmen auf einer oder mehreren der die Mundstücksöffnung begrenzenden Seitenwänden, vorzugsweise rundum, parallel zur Längsachse des Mundstückes verschiebbar angeordnete in den Preßkopf einführbare Verstellglieder eingesetzt sind.

Die Verstellglieder können hierbei in einfacher Ausgestaltung durch im Querschnitt rechteckige Platten gebildet sein, die einzeln verstellbar in die Seitenwände des Mundstückrahmens eingearbeitete Schlitze verschiebbar geführt und zur Verstellung in Achsrichtung des Mundstückes jeweils mit mindestens einer zugeordneten drehbar in dem Mundstückrahmen gelagerten Gewindespindel trieblich verbunden sind.

Die Triebverbindung der Platten mit den Gewindespindeln kann in einfacher Weise dadurch bewerkstelligt werden, daß diese an den den Platten zugekehrten Enden jeweils mit einem hammerkopfförmig ausgebildeten Ansatz und die Platten mit einer diesen aufnehmenden Ausnehmung versehen sind, in der der Ansatz drehbar gelagert ist.

Angebracht ist es auch, die in einer Seitenwand des Mundstückes jeweils eingesetzten Platten gemeinsam in einem geradlinig und parallel zu dessen Eingangsöffnung verlaufenden Schlitz ohne seitlichen Abstand zueinander anzuordnen und die Platten auf ihren Stirnflächen und/oder den in Strömungsrichtung verlaufenden Seitenflächen jeweils mit einer Riffelung, mit Querrillen oder dgl. zu versehen.

Nach einer andersartigen Ausgestaltung können die Verstellglieder aber auch durch Verstellbolzen gebildet sein, die in dem dem Preßkopf abgekehrten Endbereich einen Gewindeansatz aufweisen und in die Seitenwände des Mundstückrahmens eingearbeitete mit einem Innengewinde versehene Bohrungen verstellbar gehalten sind, wobei die Bohrungen unmittelbar nebeneinander und mit gleichem seitlichem Abstand zu dessen Eingangsöffnung angeordnet sein sollten.

Wird ein Mundstück gemäß der Erfindung ausgebildet, in dem dieses mit parallel zu dessen Längsachse verschiebbar angeordneten in den Preßkopf mehr oder weniger weit einführbaren Verstellgliedern ausgestattet wird, so ist es auf einfache Weise möglich, die Fließgeschwindigkeit der keramischen Masse im Bereich des Mundstückes

zu beeinflussen und somit zu vergleichmäßigen. Und bei gleichmäßiger Fließgeschwindigkeit treten keine ungleichen Verdichtungen im Tonstrang auf, beim Trocknen und/oder Brennen eines Formlings werden demnach dadurch bedingte Spannungsrisse zuverlässig vermieden. Die Wirtschaftlichkeit einer mit einem vorschlagsgemäß ausgebildeten Mundstück versehenen Anlage wird, da der Ausschußanteil wesentlich verringert werden kann, in einem erheblichen Maße verbessert.

Des weiteren sind nahezu keine Produktionsausfälle beim Einstellen der Fließgeschwindigkeit in Kauf zu nehmen. Die Regulierung der Fließgeschwindigkeit des Tonstranges kann nämlich vorgenommen werden, ohne daß dazu das Mundstück von dem Preßkopf der Strangpresse abzubauen ist, die als Platten oder Verstellbolzen ausgebildeten Verstellglieder können vielmehr während des Betriebes problemlos von außen verstellt werden, so daß sofort die dadurch ausgelöste Wirkung erkennbar ist und die Vergleichmäßigung der Fließgeschwindigkeit des Tonstranges auch ohne großes Erfahrungswissen bewerkstelligt werden kann. Bei einfacher Handhabung ist somit auf einfache und zuverlässige Weise eine Regulierung der Fließgeschwindigkeit eines Tonstranges vorzunehmen.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele des gemäß der Erfindung ausgebildeten Mundstückes dargestellt, die nachfolgend im einzelnen erläutert sind. Hierbei zeigt:

Figur 1

ein mit axial verstellbar angeordneten als Platten ausgebildeten Verstellgliedern ausgestattetes Mundstück, in einem Axialschnitt,

Figur 2

das Mundstück nach Figur 1, in Vorderansicht, Figuren 3, 4 und 5

Einzelheiten des in Figur 1 dargestellten Mundstückes, jeweils in vergrößerter Darstellung,

Figur 6

ein mit Verstellbolzen als Verstellglieder versehenes Mundstück nach Figur 1, in einem Axialschnitt, und

Figur 7

einen Ausschnitt aus Figur 6 in vergrößerter Darstellung.

Das in den Figuren 1 bis 7 dargestellte und mit 1 bzw. 1' bezeichnete Mundstück ist an einem Preßkopf 7 einer Strangpresse auswechselbar befestigt und dient zur Ausformung einer keramischen Masse, die dem Mundstück 1 bzw. 1' von der Strangpresse in Form eines Tonstranges T zuführbar ist. Im wesentlichen besteht das Mundstück 1 bzw. 1' aus einem rechteckigen Mundstückrahmen 2, der aus horizontal und vertikal verlaufenden Seitenwänden 3 und 4 zusammengesetzt ist. Die in einem derartigen Mundstück üblicherweise vorgesehenen Kerne, Kernhalter und die diese tragenden

Bügel sind der Einfachheit halber nicht wiedergegeben. Mittels Schrauben 6 ist der Mundstückrahmen 2 an einer Vorsetzplatte 5 gehalten, die durch Schrauben 9 an einer Flanschplatte 8 des Preßkopfes 7 befestigt ist.

Um die Fließgeschwindigkeit des in der Längsachse A des Preßkopfes 7 dem Mundstück 1 zu strömenden Tonstranges T beeinflussen und somit vergleichmäßigen zu können, damit keine ungleichen Materialverdichtungen auftreten, die beim Trocknen und/oder Brennen der von dem Tonstrang T abgeschnittenen keramischen Formlinge zu Spannungsrisen führen können, sind in die Seitenwände 3 und 4 eine große Anzahl Verstellglieder 11 eingesetzt. Die Verstellglieder 11 bestehen hierbei aus in parallel zu der Öffnung 10 des Mundstückes 1 verlaufenden Schlitten 12 bzw. 12' verschiebbar eingesetzten Platten 13, die mittels Gewindespindeln 15 in Achsrichtung A verstellbar und somit mehr oder weniger weit in den Preßkopf 7 einführbar sind.

Die Gewindespindeln 15 sind, wie dies insbesondere den Figuren 3 und 5 zu entnehmen ist, jeweils in einer in die Seitenwände 3 und 4 eingearbeiteten Gewindebohrung 14 verdrehbar gehalten und auf der den Platten 13 zugekehrten Enden mit einem hammerkopfförmig ausgebildeten Ansatz 16 versehen, der in eine entsprechend gestaltete Ausnehmung 18 der Platten 13 eingreift. Auf der gegenüberliegenden Seite weisen die Gewindespindeln 15 Schlüsselöffnungen 17 auf, so daß diese von außen, ohne daß das Mundstück 1 von dem Preßkopf 7 abgenommen werden muß, verdreht und somit verstellt werden können.

Bei einer Verdrehung einer Gewindespindel 15 wird die jeweilige mit dieser drehbar verbundene Platte 13 mitgenommen, so daß diese je nach Drehrichtung in den Preßkopf 7 mehr oder weniger eingeführt oder aus diesem herausgezogen wird. Die einzelnen Platten 13 können, wie dies in Figur 1 dargestellt ist, unterschiedlich eingestellt werden. Zwischen den in den Preßkopf 7 ragenden Platten 13 und diesem sammelt sich entsprechend der strichpunktierten Darstellung in Figur 3 Tonmaterial an, die Fließgeschwindigkeit des Tonstranges T wird somit durch die Verstellglieder 11 beeinflusst, und durch deren empirisch zu ermittelnden Eingriff in den Preßkopf 7 kann erreicht werden, daß die Fließgeschwindigkeit des Tonstranges T in nahezu allen Bereichen des Mundstückes 1 gleich ist und somit keine Materialverdichtungen auftreten.

Zur Erhöhung des von den Platten 13 hervorgerufenen Reibungswiderstandes können diese zusätzlich gemäß der Darstellung in Figur 5 mit einer Riffelung 19 oder dgl. versehen sein.

Bei dem Mundstück 1' nach den Figuren 6 und 7 sind als Verstellglieder 21 Verstellbolzen 23 vorgesehen, die in die Seitenwände 3 und 4 des

Mundstückrahmens 2 eingearbeitete Bohrungen 22 verschiebbar gelagert sind. Die Bohrungen 22 wie auch die Verstellbolzen 23 sind dazu jeweils mit Gewindeabschnitten 24 und 25 ausgestattet, so daß mittels eines Werkzeuges, das in eine Schlüsselöffnung 26 der Verstellbolzen 23 einführbar ist, diese verdreht und somit in den Preßkopf 7 eingeführt werden können. Die Fließgeschwindigkeit des Tonstranges T kann auf diese Weise ebenfalls beeinflußt und gleichmäßig gemacht werden.

Patentansprüche

1. Mundstück zur Ausformung einer diesem zuführbaren keramischen Masse, beispielsweise eines Tonstranges, das an einem Preßkopf einer Strangpresse anbringbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß zur Regulierung der Fließgeschwindigkeit der keramischen Masse (T) im Bereich des Mundstückes (1) in dessen Rahmen (2) auf einer oder mehreren der die Mundstücksöffnung (10) begrenzenden Seitenwände (3,4), vorzugsweise rundum parallel zur Längsachse (A) des Mundstückes (1) verschiebbar angeordnete in den Preßkopf (7) einführbare Verstellglieder (11; 21) eingesetzt sind.

2. Mundstück nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verstellglieder (11) durch im Querschnitt rechteckige Platten (13) gebildet sind, die einzeln verstellbar in die Seitenwände (3,4) des Mundstückrahmens (2) eingearbeitete Schlitz (12) verschiebbar geführt und zur Verstellung in Achsrichtung (A) des Mundstückes (1) jeweils mit mindestens einer zugeordneten drehbar in dem Mundstückrahmen (2) gelagerten Gewindespindel (15) tieblich verbunden sind.

3. Mundstück nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß zur trieblichen Verbindung der Platten (13) mit den Gewindespindeln (15) diese an den den Platten (13) zugekehrten Enden jeweils mit einem hammerkopfförmig ausgebildeten Ansatz (16) und die Platten (13) mit einer diesen aufnehmenden Ausnehmung (18) versehen sind, in der der Ansatz (16) drehbar gelagert ist.

4. Mundstück nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die in einer Seitenwand (3 bzw. 4) des Mundstückes (1) jeweils eingesetzten Platten (13) gemeinsam in einem geradlinig und parallel zu dessen Eingangsöffnung (10) verlaufenden Schlitz (12, 12') ohne seitlichen Abstand zueinander angeordnet sind.

5. Mundstück nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Platten (13) auf ihren Stirnflächen und/oder den in Strömungsrichtung verlaufenden Seitenflächen jeweils mit einer Riffelung (19), mit Querrillen oder dgl. versehen sind.

6. Mundstück nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verstellglieder (21) durch Verstellbolzen (23) gebildet sind, die in dem dem Preßkopf (7) abgekehrten Endbereich einen Gewindeansatz (24) aufweisen und in die Seitenwände (3, 4) des Mundstückrahmens (2) eingearbeitete mit einem Innengewinde (26) versehene Bohrungen (22) verstellbar gehalten sind.

7. Mundstück nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die die Verstellbolzen (23) aufnehmenden in eine Seitenwand (3, 4) des Mundstückrahmens (2) eingearbeiteten Bohrungen (22) unmittelbar nebeneinander und mit gleichem seitlichem Abstand zu dessen Eingangsöffnung (10) angeordnet sind.

FIG. 1

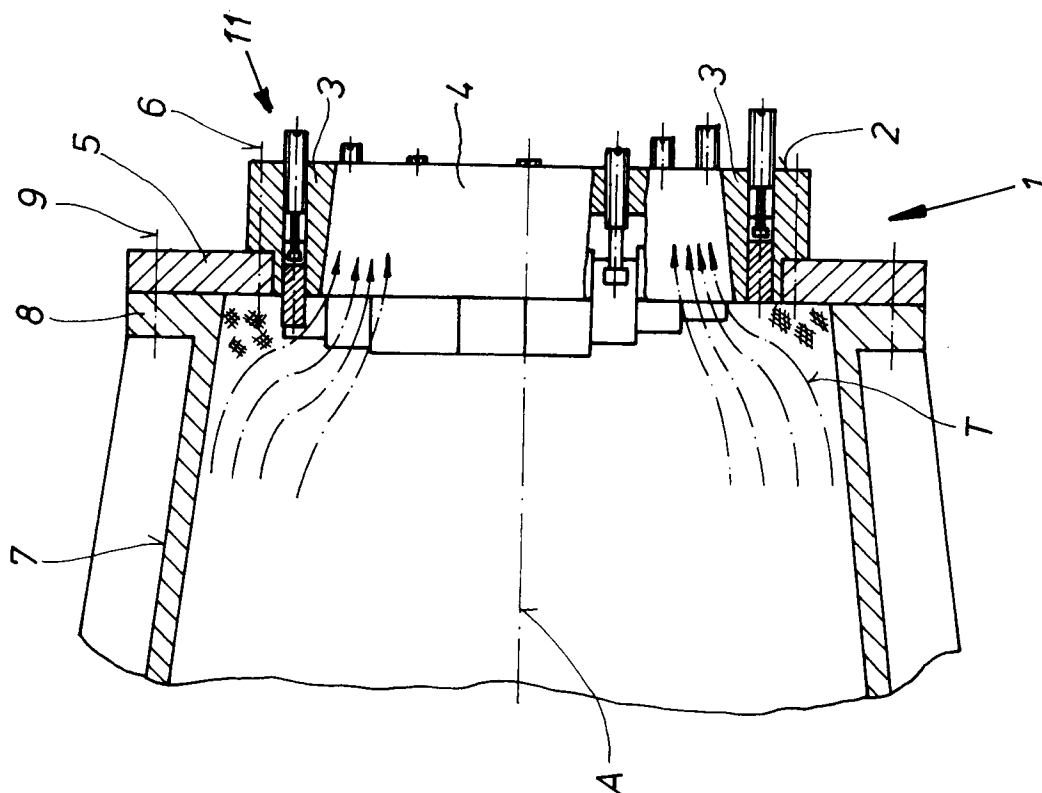


FIG. 2

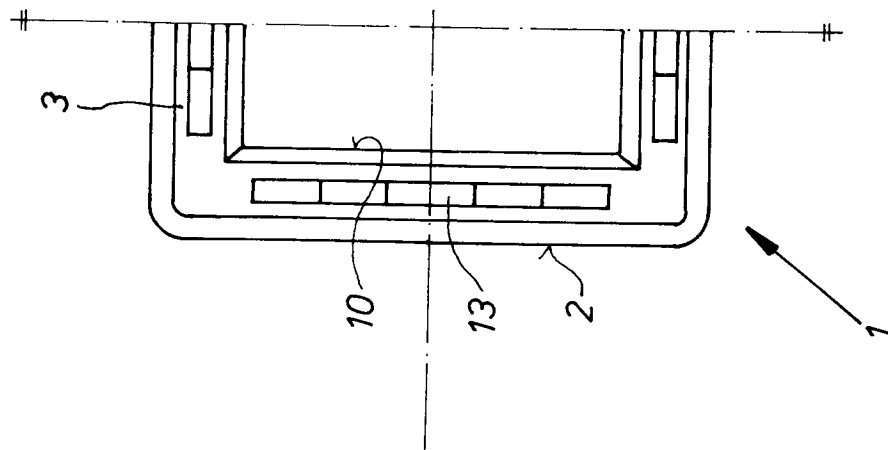


FIG. 3

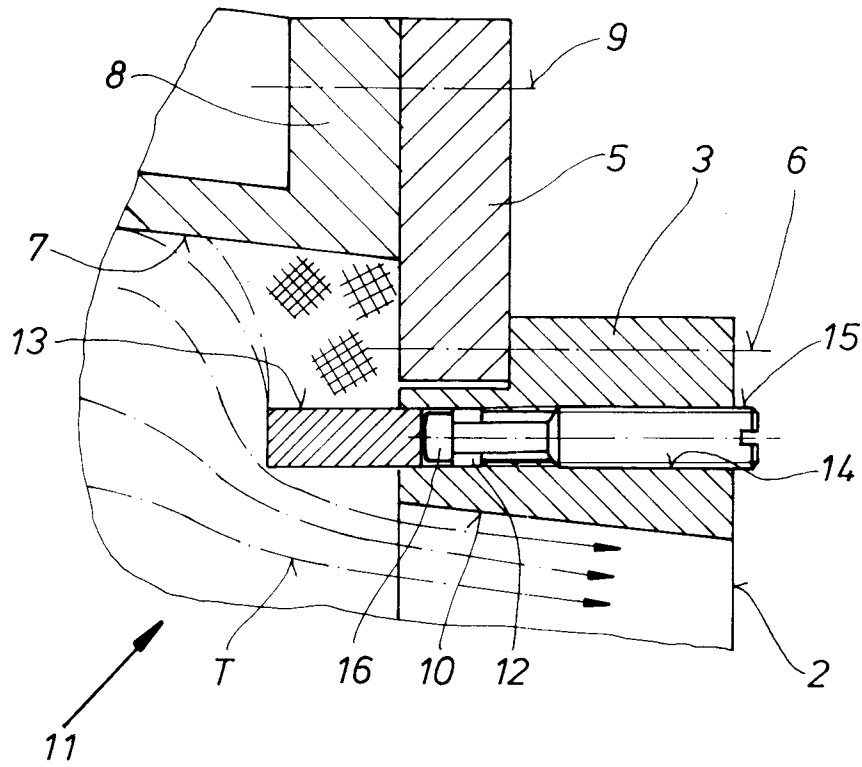


FIG. 4

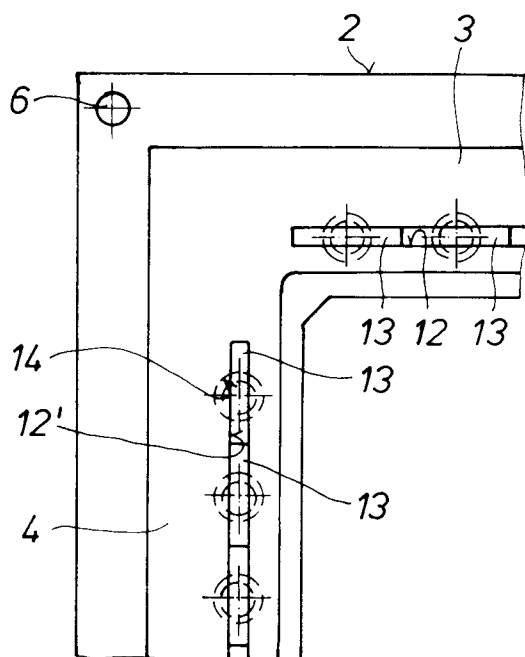


FIG. 5

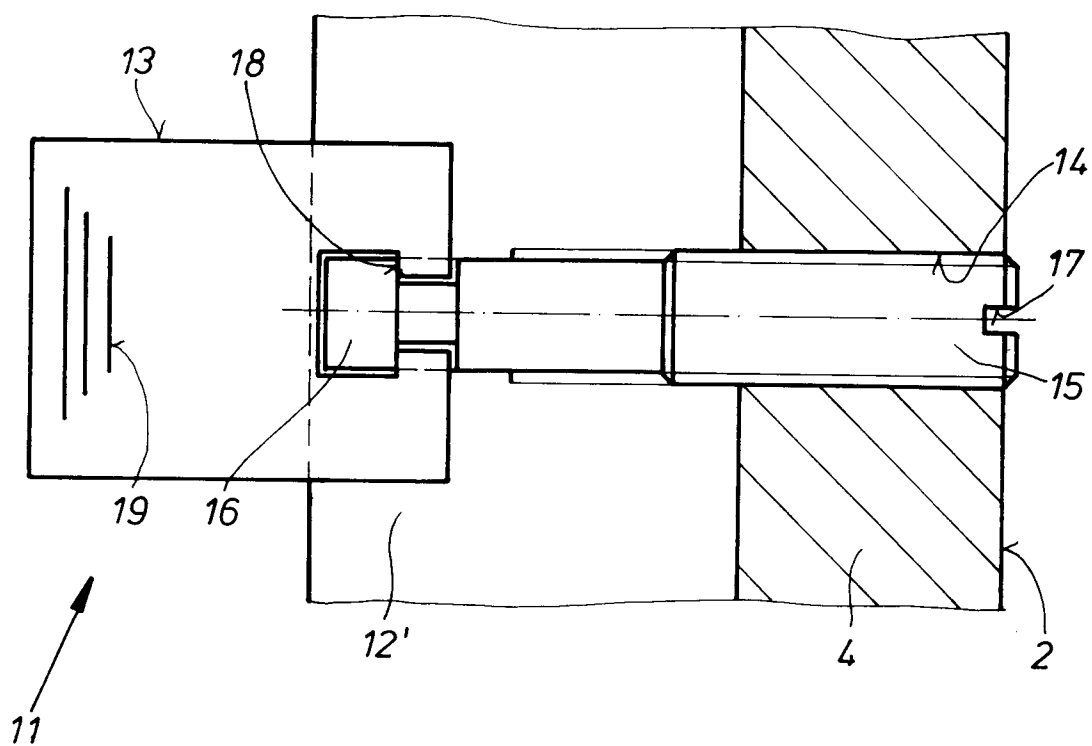


FIG. 6

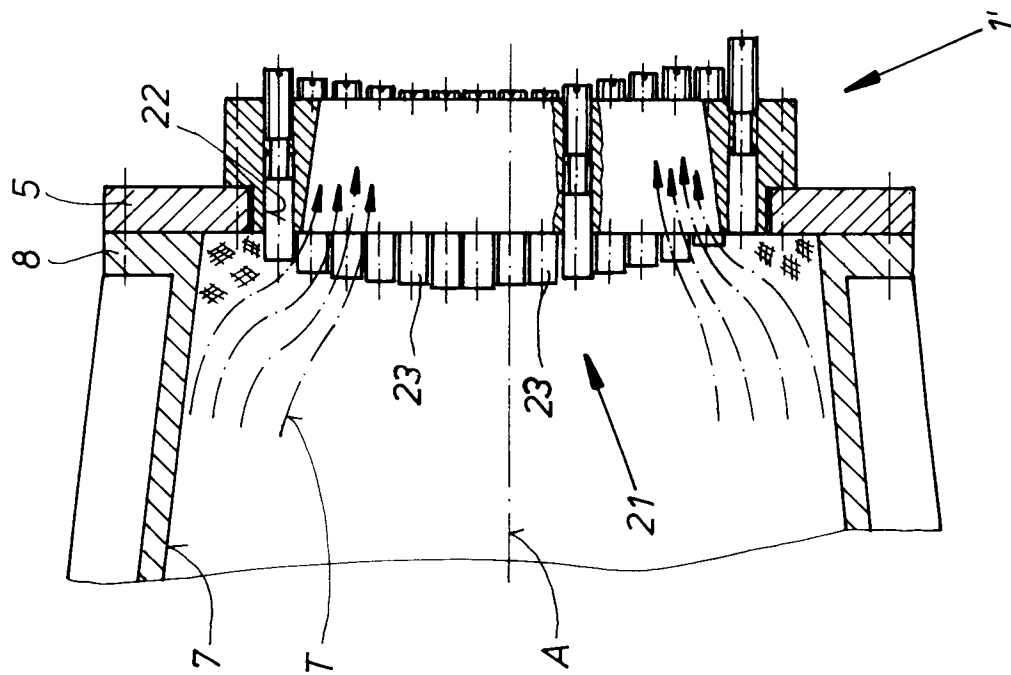
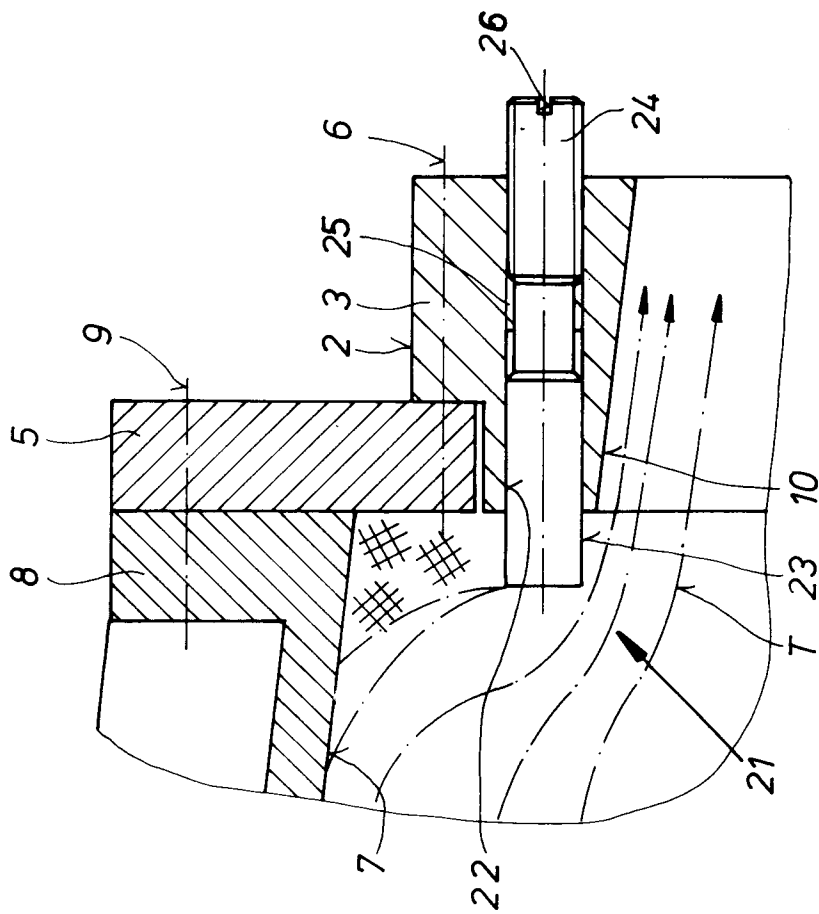


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 0235

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 031 742 (EROPOL) * das ganze Dokument *	1-7	B28B3/26
A	US-A-4 068 992 (A. BÜCHEL) * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 27; Abbildung 3 *	1-7	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 161 (M-815)(3509) 18. April 1989 & JP-A-63 319 107 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 27. Dezember 1988 * Zusammenfassung *	1	
A	DE-B-3 006 910 (HANS LINGL ANLAGENBAU UND VERFAHRENSTECHNIK GMBH & CO KG)	1,2	
A,P	EP-A-0 418 681 (RÖHM GMBH) * das ganze Dokument *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B28B B29C B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31 MAERZ 1992	Prüfer GOURIER P. A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	